我国油气管道运输发展现状及问题分析

曲一凡

(哈尔滨商业大学 能源与建筑工程学院油气储运工程专业, 黑龙江 哈尔滨 150028)

摘要: 与欧美国家相比, 我国的油气管道建设启动较晚。新中国成立以后, 油气管道的建设至今发展已经近七十年。我国现阶段的油气输送主要方式就是管道形式。虽然我国油气管道的运输框架建设已经成形, 但是油气现阶段的运输仍然不够完善, 主要表现在运输的输送能力上, 油气输送的网络发展不先进, 油气管道有关的基础设施不够全面, 大部分油气管道使用的时间较长, 存在一定的安全问题, 这与有关部门监管力度不足, 相关法律法规仍不够健全有关。当前我国应该着重注意提升油气管道的网络系统和油气管道设施的全面搭建, 加大力度促使油气管道运输的科技进步, 采用多措并举的方式进行, 保证油气管道在运输过程种的安全性, 实现我国油气运输过程资源多元化、供应系统网络化、调配系统自动化。

关键词: 油气管道; 运输; 现状; 问题

Abstract: The main way of oil and gas transportation in China is pipeline. Although oil and gas pipelines transport frame construction in China has been forming, but at this stage of oil and gas transportation is still not perfect, mainly displays in the transport on the transmission capacity of oil and gas transmission network development is not advanced, infrastructure of the related oil and gas pipelines is not comprehensive, most of the oil and gas pipelines used for a long time, there are some security issues, with the departments concerned regulation is not enough, Relevant laws and regulations are still not sound enough. Current our country should focus on attention to enhance oil and gas pipelines and oil and gas pipeline facilities of network system and intensify efforts to push the oil and gas pipeline transportation science and technology progress, using multiple measures and manner, guarantee the security of oil and gas pipelines in the transport process of realize the diversified transportation of oil and gas resources in China, supply network, deployment system automation system.

Key words: oil and gas pipeline; Transport; The status quo; The problem

0 引言

我国的油气存储量在世界中名列前茅, 石油和天然气在距离较远的运输中主要运输方式就是管道运输, 现阶段我国的石油业和天然气发展迅速, 管道输送作为石油和天然气的主要输送方式, 其建设的规模也已成形, 但是管道输送在作为石油和天然气的主要组成部分的同时, 有关管道管理的法律法规、网络应用程度和使用范围、有关管道的配套设施等方面还应该更加完善, 管道运输是我国综合运输的系统中主要组成部分, 其在管理方面还需进一步提高^[1]。

1 我国油气管道的现状

1.1 原油管道的发展现状

现阶段我国的原油管道发展较为迅速, 有着较多重要核心的技术, 当前在原油管道的建设上水平

较为先进, 因为我国在原油管道建设上起步较早、投入较多, 通过多年的发展, 取得了较明显的成就, 尤其是在较长距离的输送中, 技术能力较强^[2]。

1.2 成品油管道建设发展现状

我国成品油的管道建设与原油管道建设相对比, 成品油的管道建设相对不够完善, 与其他先进国家相比有着较大差距。我国对成品油的管道输送技术正处在起步状态, 应用人工的方面较多, 比如在落差条件较大的动静压控制技术方面, 还存在着很多没有克服的技术难题, 因此应加大在此方面的研究和投入, 以此进行技术研究, 研究出核心技术^[3]。

1.3 天然气管道将建设的发展现状

与石油业相较, 天然气能源是一种较为高效的能源种类, 天然气的使用现阶段已经逐渐普遍。因

其更加方便节能,我国对天然气管道的建设技术相对更加重视,天然气管道建设技术能力在快速提升,但是也有部分技术问题有待解决,例如应用人力大于信息化技术,管道建设设备大部分源于国外,天然气调配系统不够信息化,这都需要进一步完善和改进^[4]。

2 我国油气管道运输建设中存在的问题

2.1 管道运输在综合运输体系中地位较低

现阶段我国的油气管道运输建设呈现快速发展的趋势,但是因为我国此前在油气运输管道建设上技术沉淀较少,油气管道运输在我国综合运输系统占的比例相对较低,发展较为落后。有调查显示我国的公路铁路和水路的运输货量每年可达到1至2个数量级,管道运输的比例更小,然而欧美国家管道的运输量能够占到综合运输量的25%以上,由此可见我国的管道运输相对落后,与先进国家管道运输相比差距较大^[5]。

2.2 油气管道运输能力较差

现阶段虽然我国油气管道的总里程呈逐年上升的趋势,但是油气管道的总里程还是不高,管道运输能力高低与管道的总里程大小关系密不可分,甚至在一定程度上决定了我国的管道运输的能力,所以我国油气管道运输能力不高。美国的管道总里程已经是我国的十倍之上,在管道运输能力上高达我国的五倍之上。再加上我国国内的资源较为缺乏,在管道运输建设中有着局部瓶颈问题难以跨过,这些原因都给我国的油气管道运输带来巨大影响^[6]。

2.3 运输管道网络化程度较低

针对我国的石油管道分布情况进行观察显示,在我国西北、东部和长庆油田是石油管道分布较为密集的地区,但是在这三个密集区之间网络化结构并没有形成,三个密集区仍然是独立运作,互相没有联系。从整体管道运输建设上看,我国的油气管道网络化连接不多,不同管道之间的相同性较差。从天然气来说,我国每年能够随时调用的天然气余量不超过200亿 m^3 。当前我国油气运输市场针对支线管道的需求量较大,但是支线管道的建设较为落后,数量相对较少。当前我国的天然气运输主要由干线管道输送,支线管道输送量不多^[7]。

2.4 有关的油气调峰设备较为落后

虽然油气管道在油气输送过程起着主要作用,但不是全部,油气的储存库等调峰设备也是管道运输中的一部分,这些调峰设备的作用也较大,储存库的调峰设施应该和油气管道相匹配,在油气运

输中才能起到稳定的作用,不仅能够提升油气管道运输的效率,还可以使得油气管道的运输能力得到提高。在进行远距离的油气输送时,油气储存库的意义显著,它可以明显减小油气管道建设的投入,在大体上可以减少油气运输费用^[8]。当前我国油气调峰设备的建设不够完善,油气调峰设施国产率太低,而且远远满足不了我国自己的使用需求,缺口较大。在某种情况下,油气储备不足,很可能造成油荒和气荒的现象,我国之前部分城市就出现过此种问题。

2.5 成品油管道运输比例小

在成品油运输方式上,大都采用管道运输的形式输送,当前我国在成品油的运输方式上非常落后,与国外的发达国家比较差距较大。有调查显示,美国的成品油管道运输已经达到15万km以上,成品油的运输使用公路运输和水路运输的方式占比在1/2左右。然而我国成品油使用管道运输的总里程还未达到2万km,在我国成品油的主要运输方式还是由铁路运输为主,差距较为明显。此外还考虑到我国国内的资源分布情况,国内的成品油的运输还很不方便,缺少灵活性。当前随着我国经济的快速进步,近几年国内对成品油的需要逐渐增加,虽然成品油的供应量也随之增加,但在整体上依然显示求过于供的情况^[9]。

2.6 运输管道安全隐患严重

我国的油气管道使用时间过长,大部分的油气管道使用超过二十年以上,甚至有部分地区的油气管道使用时间已经超过三十年以上,存在使用时间过长的情况,因使用时间过长,管道老化现象较为严重,且现阶段的管道维修技术还较为落后,没有达到管道自动化,仍需人工维护,并且信息技术也落后于时代的发展,所以风险过高,安全隐患较大。同时油气管道还会受到人为损害和自然灾害等影响,非常容易导致发生安全事故^[10]。增强对油气管道安全隐患的排查,加强对油气管道运输过程的安全防范任务巨大。

2.7 有关法律法规不完善,监管力度较小

油气管道的运输在我国发展上起到非常重要的作用,所以有关部门应该起到监管责任,增加监管力度。但是由于我国现阶段的管道运输方面法律不完善,部分法律法规存在不够合理的现象也不具有执行性,正有关部门对油气管道的管理过于松散,以至于管道在建设运营和维护上发生很多纰漏,长此以往出现恶性循环的现象。所以应该完善有关油

气管道运输方面的法律,有关部门增强对管道运输的管理^[11]。

3 有关管道运输存在问题给予相关建议

3.1 提升管道运输的网络化建设

当前我国的油气管道运输情况和公路运输及铁路运输比较,油气管道的运输不管是在人力方面还是在财力方面还是在资源节约方面来说,具有的优势显而易见。经过对油气市场的调查显示,政府有关部门应支持和鼓励企业加强油气运输管道建设的网络化,主要从资金的投入和颁布有关政策保护国内的油气管道有序快速发展。

3.2 增强管道运输的安全建设

安全责任重于一切。第一我们应该建立安全意识,避免发生懈怠的情况,杜绝一切侥幸心理,把建设中的安全工作当作主要的重点。第二对相关人员进行普及油气管道运输安全的知识,对相关人员进行培训油气管道安全知识。第三建立检查小组,主抓安全工作,由管理领导人员挂帅,组成人员由经验较为丰富、技术过硬的人员,对管道进行按时按点的检查和维护。

3.3 提升管道运输和管理技术

想要提升管道运输和管理方面的技术,首先应该提升自身的内功,在日常管道的运输过程中,应该加强基础理论的学习,熟悉的掌握基础理论知识,洞悉现阶段发展的情况,并且能够将理论知识和管道运输的实际状况相联合,勇于创新,敢于实践,打造出一条与实际相符的运输道路。与此同时也应该积极修炼外功,技术想要发展就必须避免“关门”搞建设,勇于倾听、勇于提问,更要善于发现有关员工的优点,注重技术性人才的发掘、培养和引进,对于国外的先进管道管理技术应该积极引进。

3.4 完善有关管道运输的法律法规

我国现阶段的法律中对管道运输管理的法律法规不够完善,没有针对性的法律,立法系统中仍有一部分空白,在实际执法工作中,执法人员只有依据其他有关法律进行管理,执法没有做到合法合理。建议相关部门根据我国现阶段的管道运输实际情况,征集群众建议,借鉴先进国家和管道管理优秀地区的经验,在依据我国国内管道管理的实际情况,制订相关的法律法规,做到让管道运输在社会主义的道路上安全运行。

最后根据我国现阶段的国情,未来国内对油气资源的需求量会保持在高位运行的情况,国家应该

从战略层面完善网络化建设,快速的发展油气管道信息化,积极的搭建天然气储备库,以此达到区域油气管道供需体系,实现国内资源多元化、实施化和调配系统自动化。多方面齐抓,保证油气管道的安全输送。增强维修和维护的响应速度,提升网络管理人员的技术水平,以此保证高效、快速、有力的工作效率。

参考文献:

- [1] 毛建津.我国油气管道运输发展现状及问题分析[J]. 建筑工程技术与设计,2018(2):2292.
- [2] 杨璧泽.我国油气管道运输发展现状及问题分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2014(27):2816-2816.
- [3] Li P W, Schaefer L, Wang Q M, et al. Multi-gas transportation and electrochemical performance of a polymer electrolyte fuel cell with complex flow channels[J]. Journal of Power Sources, 2003, 115(1):90-100.
- [4] 戚爱华.我国油气管道运输发展现状及问题分析[J]. 国际石油经济,2009,17(12):57-59,84.
- [5] 耿健,刘洋.油气管道运输发展现状及问题分析[J]. 中小企业管理与科技,2015(30):247-247.
- [6] Hasan S W, Ghannam M T, Esmail N. Heavy crude oil viscosity reduction and rheology for pipeline transportation-ScienceDirect[J]. Fuel, 2010, 89(5):1095-1100.
- [7] 黄婧婷.油气管道及储运设施安全保障技术发展现状问题及趋势分析[J]. 中国高新区,2019(3):191-192.
- [8] Guo Y, Meng X, Wang D, et al. Comprehensive risk evaluation of long-distance oil and gas transportation pipelines using a fuzzy Petri net model[J]. Journal of Natural Gas Science & Engineering, 2016:18-29.
- [9] 崔娟娟,苏美玉.油气管道及储运设施安全保障技术发展现状及展望[J]. 云南化工,2019,46(4):23-25.
- [10] Hansen L S, Pedersen S, Durdevic P. Multi-Phase Flow Metering in Offshore Oil and Gas Transportation Pipelines:Trends and Perspectives[J]. Sensors, 2019,19(9):2184-2190.
- [11] 杨学佳,梁瑞.油气管道和油气储运设施安全保障技术现状及其提升方法分析[J]. 中国化工贸易,2020,12(2):8-9.